

Прокопенко О. С.;
Турейчук А. М. к.т.н.;
Рибидайло А. А. к.т.н., с.н.с.;
Галаган В. І., к.військ.н.;
Бондарчук С. В.

Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, Київ

Інформаційні панелі як засіб підвищення ефективності управління оборонними ресурсами

Резюме. Висвітлені шляхи застосування інформаційних панелей в інформаційно-аналітичних системах підтримки прийняття рішень для підвищення ефективності усвідомлення аналітичної інформації. Наведені особливості використання для цього програмних продуктів SAP Business Objects.

Ключові слова: інформаційно-аналітична система; візуалізація аналітичної інформації; аналітичні додатки; інформаційні панелі.

Постановка проблеми. Зміна ситуації у міжнародних відносинах, загроза тероризму та проведення силовими структурами держави антитерористичної операції вимагає визначення нового призначення ЗС України, нових підходів до управління оборонними ресурсами за різними напрямками діяльності [1].

Направленість процесу розвитку Збройних Сил України на створення нової моделі Сил безпеки і оборони, здатних вчасно виявляти та адекватно реагувати на загрози національній безпеці України [2], зумовлює необхідність виконання ряду заходів щодо підтримання їх бойової готовності через удосконалення елементів системи їх будівництва, у тому числі впровадженні нових принципів та підходів у інформаційних технологіях.

Розроблена на інтеграційній інформаційній платформі SAP NetWeaver Єдина система управління адміністративно-господарськими процесами Збройних Сил України (ЄСУ АГП ЗС України) вирішує ряд важливих завдань ефективного та прозорого управління оборонними ресурсами.

Ступінь розробленості функціональних підсистем ЄСУ АГП ЗС України задовольняє вимогам бізнес-процесів на рівні військових частин (з'єднань), командувань видами ЗС України, але на рівні командування Генеральним Штабом ЗС України та Міністерством оборони України необхідно використовувати засоби щодо узагальнення інформації, накопиченої на нижніх рівнях.

Цими засобами є інформаційно-аналітичні системи (ІАС) з функціональними можливостями підтримки прийняття рішень,

прогнозування та управління ризиками. Інформаційні панелі, які є складовою частиною ІАС, перетворюють складні та чисельні за кількістю дані плоских таблиць у вигляд графіків, діаграм та інших форм відображення кількісної інформації, що в свою чергу спрощує усвідомлення та допомагає керівництву оцінити реальний стан справ і прийняти обґрунтоване рішення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Попередньо питання ефективного використання автоматизованих аналітичних ERP-систем в провідних країнах світу досліджувались науковцями у роботі [3], де розглядалися перспективи їх створення, особливості управління ресурсами та методи обробки інформації – все сутність інформаційно-аналітичного забезпечення.

В умовах бурхливого розвитку інформаційних технологій, інформація перестає бути допоміжною, обслуговуючою і вже розглядається не тільки як середовище, в якому здійснюється діяльність установи, а стає стратегічним ресурсом, який надає можливість більш глибокого обґрунтування і обрання вектора розвитку як у поточному періоді, так і на перспективу[4].

Метою статті є розгляд шляхів підвищення ефективності управління оборонними ресурсами за рахунок практичного застосування в інформаційно-аналітичних автоматизованих системах Збройних Сил України інформаційних панелей, розроблених за допомогою інструментарію SAP Business Objects Dashboards.

Виклад основного матеріалу. Необхідно зазначити, що первинні розробки SAP спочатку були направлені на цивільний сектор, а потім були масштабовані в діяльність збройних сил. Так, одним із необхідних напрямів діяльності воєнного відомства в умовах обстановки, що швидко змінюється – своєчасна реакція на зміни. Необхідно постійно оперувати достовірними даними поточного стану та правильно вибирати стратегію розвитку на майбутнє.

Якщо розглядати систему управління оборонними ресурсами (фінансовими, людськими, матеріальними) Збройних Сил, можна дійти висновку, що оцінити реальний стан та спрогнозувати динаміку його розвитку на майбутній період досить складно без оперативного аналізу значних за об'ємом різномірних даних та визначення шляхів щодо підвищення швидкості їх обробки та зручності візуалізації.

Концепція інформаційної переваги [5], збройних сил США обумовлює досягнення перемоги в збройних конфліктах за рахунок передачі та обробки інформації якнайближче до реального часу. Інформаційна перевага дозволяє адекватно розуміти поточну ситуацію, своєчасно приймати рішення на основі нетривіальних алгоритмів аналізу, фільтрації та сортування динамічної інформації.

Візуалізація аналітично обробленої інформації у зручній, сприятливій до усвідомлення формі допомагає швидко зорієнтувати посадову особу органу управління

про забезпеченість ресурсами та динаміку змін за період для прийняття обґрунтованого управлінського рішення.

Візуалізація інформації [6] – це інтерактивне вивчення візуального представлення абстрактних даних для посилення людського пізнання. Абстрактні дані включають як числові, так і нечислові компоненти (текст, географічна інформація).

Галузь візуалізації інформації з'явилася внаслідок досліджень взаємодії людини і комп'ютера, комп'ютерних наук, графіків, дизайну, психології та бізнес-методів. Вона все частіше застосовується в якості найважливішого компонента в наукових дослідженнях, цифрових бібліотеках, інтелектуального аналізу даних, фінансових даних аналізу, дослідження ринку, виробничого контролю. Візуальні інтерпретації враховують здатність людського ока пропускати інформацію в мозок, щоб користувачі могли сприйняти (побачити, вивчити і зрозуміти) велику кількість інформації якнайшвидше. Тобто, візуалізація інформації спрямована на створення підходів до представлення абстрактної інформації в інтуїтивно зрозумілому способі.

Єдина система управління адміністративно-господарськими процесами ЗС України побудована на інтегрованій платформі SAP Net Weaver (рис. 1), до складу якої входить ключовий продукт SAP Business Intelligence (BI) [7].

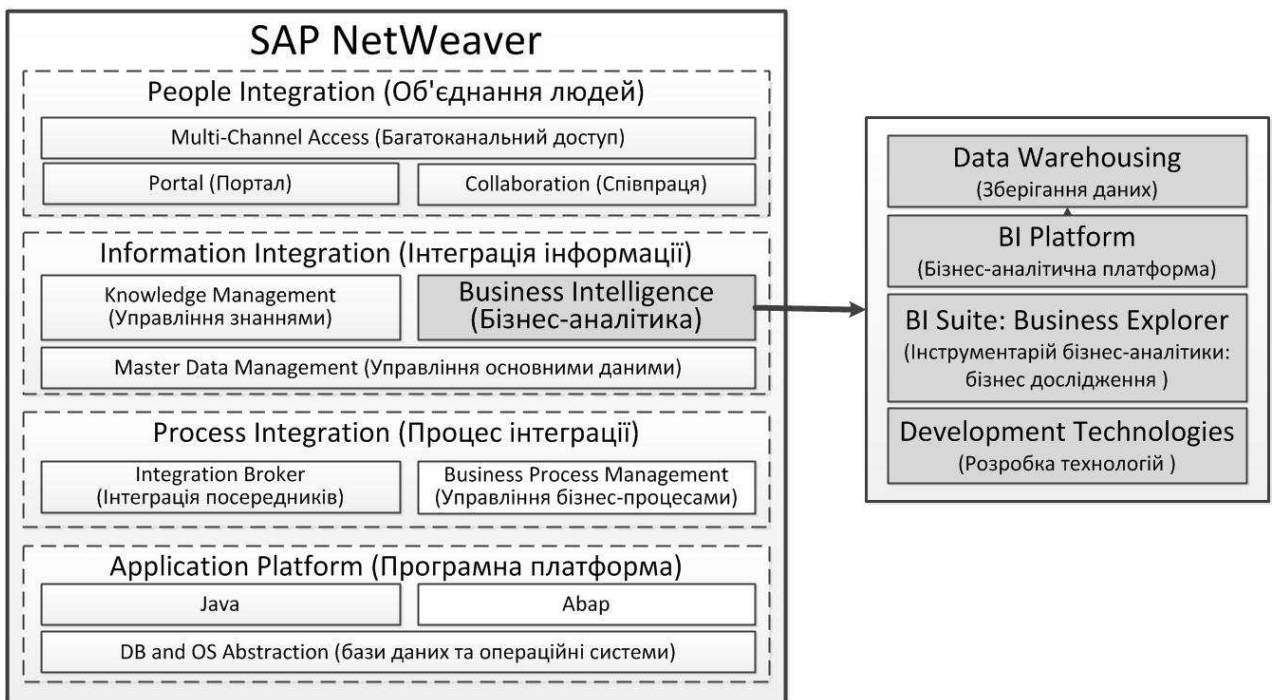


Рис. 1. Інтегрована платформа SAP Net Weaver

SAP Business Intelligence (комплексне рішення) [8, 9] – комплекс аналітичних додатків, який забезпечує багатовимірний аналіз результатів діяльності для прогнозування і планування майбутніх показників. Рішення включає інструментарій для створення і публікації інтерактивних звітів і додатків, що

забезпечують якісно новий рівень інформованості осіб, які приймають рішення. Системою надаються інструменти та готові моделі для аналізу інформації та складання звітності, що забезпечує комплексний підхід до обґрунтування управлінських рішень (рис. 2).

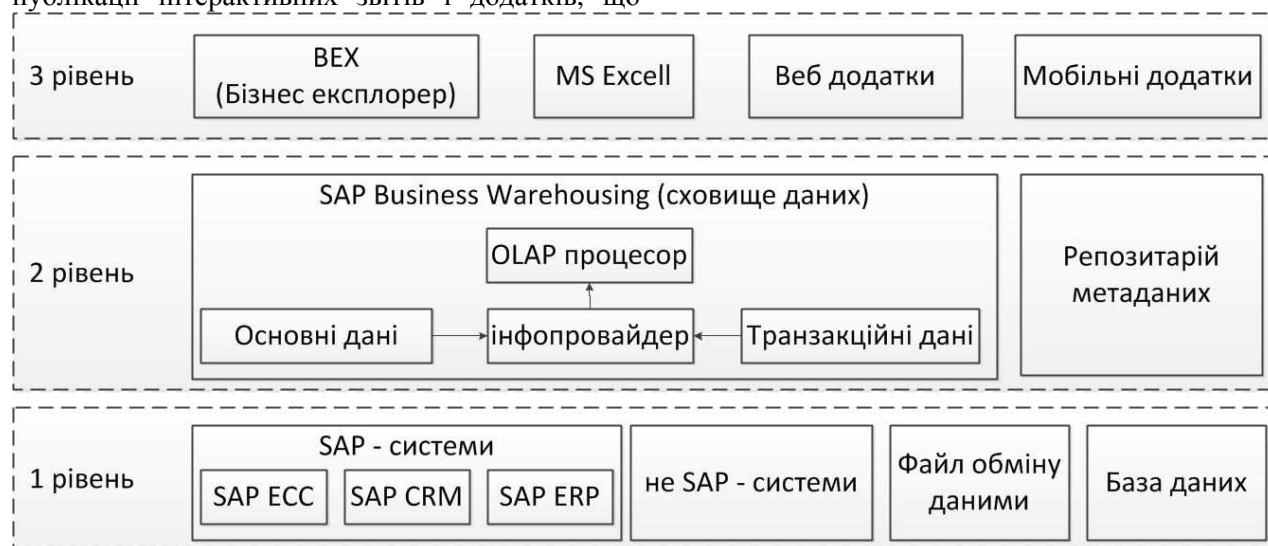


Рис. 2. Структура SAP Business Intelligence

SAP Business Intelligence можна умовно розподілити на рівні:

1 рівень – отримання даних (джерело даних: SAP системи, інші системи, файли обміну даними);

2 рівень – сховище даних SAP NetWeaver Business Warehouse, надає можливість інтеграції, перетворення, консолідації, очистки та зберігання даних, а також включає вилучення даних для аналізу та інтерпретації. Процес зберігання даних включає в себе моделювання даних, вилучення даних і адміністрування процесів управління сховища даних.

3 рівень – інструментарій для моделювання, створення звітів та веб-додатків.

Основні переваги SAP BI:

- комплексне інтегроване рішення для аналізу даних, що надходять з різних джерел, звітності та обміну інформацією в єдиному середовищі;

- сучасні засоби безпеки для обмеження доступу та захисту даних

- управління основними показниками ефективності на основі фінансових результатів, точне прогнозування для управління ризиками, можливостями і фінансовими наслідками;

- ліквідація витрат на створення, розроблення і тестування звітів, підвищення ефективності побудови запитів і скорочення часу на складання звітів;

- можливість масштабування рішення по мірі зростання функціональних складових, зниження витрат на інформаційну

інфраструктуру і загальної вартості володіння;

- залежно від цілей впровадження рішенням SAP BI, можуть користуватися різні категорії користувачів, яким для роботи необхідна інформація, що зберігається в системах.

Ключові проблеми використання SAP BI:

- складність і тривалість оперативного аналізу інформації внаслідок великих обсягів даних;

- неможливість отримання бізнес-інформації без залучення відповідних фахівців (за напрямом інформаційних технологій у галузі налаштування та розроблення бізнес-аналітики);

- складність аналізу бізнес-інформації, що зберігається в різних джерелах;

- неможливість ефективного співставлення та аналізу історичних даних.

На сьогодні компанія SAP AG придбала комплекс програмних продуктів Business Object [10], який має потужний інструментарій для створення гнучких звітів та представлення аналітичних даних у зручному для користувача вигляді. На відміну від SAP BI, Business Object є окремим від платформи NetWeaver модулем, але є частиною BI системи та розширює її можливості. Цей модуль включає багатофункціональний набір як програмного, так і технічного інструментарію для обробки аналітичної інформації, створення інформаційних панелей, пультів управління з можливістю інтеграції інноваційних технологій, таких як SAP HANA (обробка великих масивів

даних за короткий проміжок часу), хмарних технологій та створення мобільних додатків.

Аналітична платформа SAP Business Objects забезпечує:

- найбільш розвинений і повний набір інструментів для розв'язання задач аналітичної обробки даних;
- швидко підготовку і модифікацію звітів;
- збір та інтеграцію даних з різних джерел: облікові системи, файли, OLAP-куби тощо;
- підвищення надійності та безпеки при обміні інформацією і спільній роботі користувачів;
- надання технологій бізнес-аналітики для

мобільних рішень;

- збільшення віддачі від існуючих інвестицій в ERP.

Зазначимо, що компонентом програмного продукту SAP Business Objects є додаток Dashboards (інформаційні панелі), який об'єднує в собі інструментарій обробки та візуалізації аналітичної інформації, формування звітності, планування та консолідації даних, створення бізнес рішень ефективного управління стратегією розвитку організації, побудови мобільних рішень, веб-порталів та порталів самообслуговування (рис. 3).

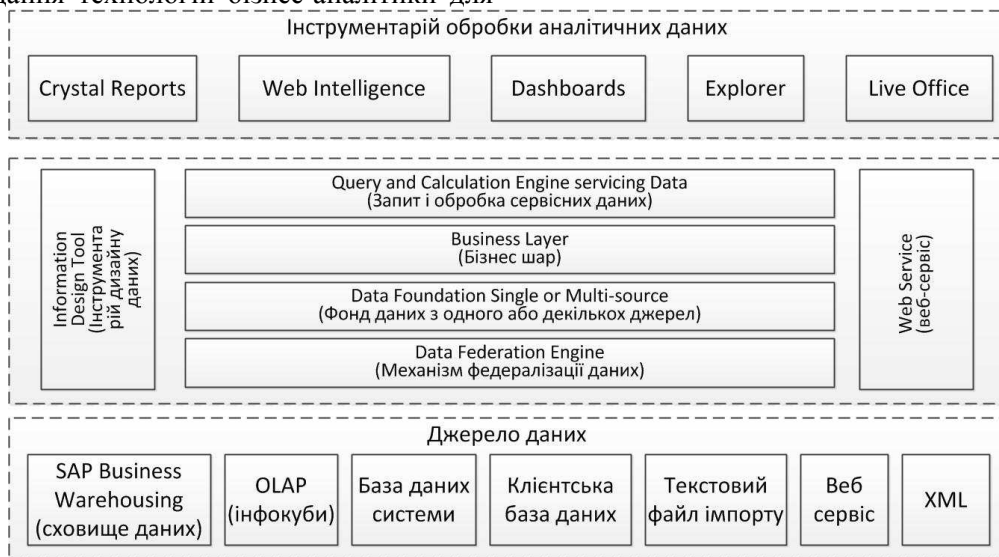


Рис. 3. Структура програмного продукту SAP Business Objects

Dashboards має інтеграційні зв'язки з SAP BI, що дозволяє швидко отримати аналітичну інформацію зі зрізів OLAP-кубів (інфокубів) сховища даних SAP Business Warehouse, здійснити її візуалізацію, а також налаштувати зв'язок з зовнішнім джерелом даних. При запуску інформаційної панелі дані оновлюються із джерела інформації, що дозволяє використовувати в ній актуальні дані замість тих, які були доступні на момент створення панелі. При цьому забезпечена можливість підключення до даних XML, Crystal Reports (інструментарій розробки звітних форм), підключення до даних Web Service напряму або за допомогою спеціальних запитів використовуючи технологію Query as a Web Service, якщо є потреба оновлення даних з Інтернет або Інтранет, підключення до веб-порталу; використання даних Live Office (інтеграція з продуктами Microsoft Office).

Гнучкість у налаштуванні SAP Business Objects Dashboards надає своєрідний семантичний шар Universe (Юніверс), який ізолює бізнес-користувача від технічних складнощів стосовно звернення до баз даних, в

яких зберігається потрібна інформація. Юніверс складається з об'єктів і класів, які посилаються на дані в базі даних. Використовуючи Юніверс, користувач оперує бізнес-термінологією, з якою він звик працювати. Юніверс може мати кілька підключень до різних баз даних, але одночасно працювати може тільки з однією базою даних. Схема Юніверс складається з таблиць і зв'язків між ними (рис. 4). Для його створення необхідно з джерела даних вибрати таблиці і потім з'єднати їх.

Функціонально в SAP Business Objects Dashboards інтегровано два робочі столи.

Перший робочий стіл - з використанням редактора Microsoft Excel, що дозволяє користувачеві значно простіше оперувати даними з різних джерел, імпортувати або вводити дані безпосередньо у вкладену електронну таблицю і, при необхідності, змінювати. Така функціональність та дружній до користувача інтерфейс визначають наступні переваги:

- можливість агрегувати дані на аркуші Microsoft Excel без використання бази даних;

- має великий набір інтуїтивно зрозумілих формул;

- можливість відстеження змін осередків і, при необхідності, перераховувати формули.

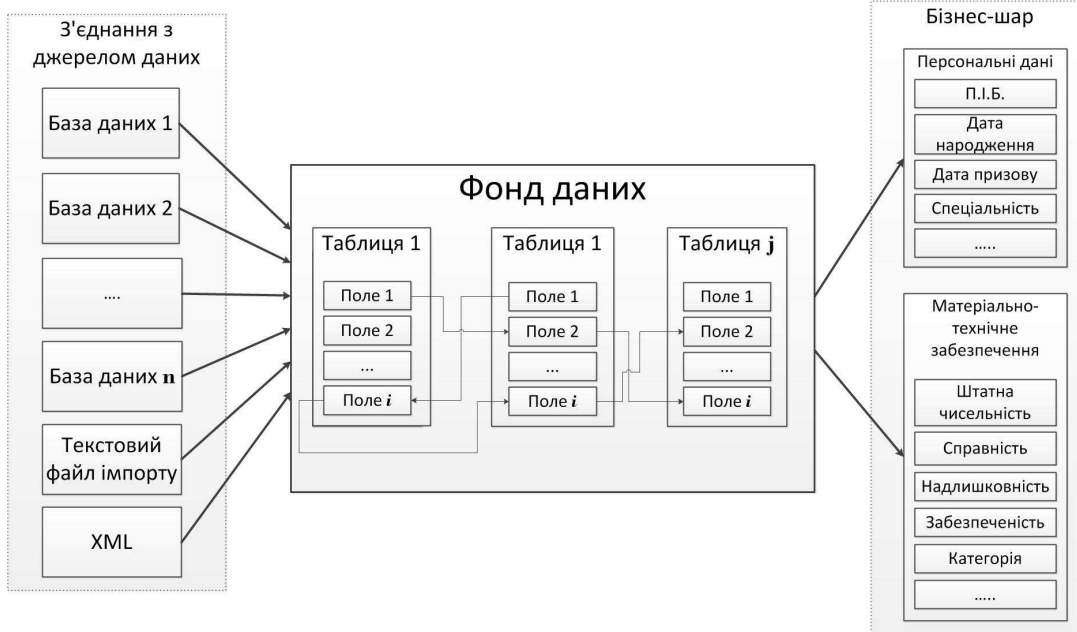


Рис. 4. Схема Юніверс

Другий робочий стіл – забезпечує моделювання графічних компонентів, контейнерів даних, перемикачів, вкладок та інших функцій. На цьому робочому столі користувач формує дизайн візуалізованого аналітичного звіту, який буде задовольняти певним вимогам. По суті, цей робочий стіл можна прирівняти до графічного редактора (конструктора), в якому визначають місце розташування графічного компонента, його масштаб, фон та інші характеристики. Графічні компоненти налаштовуються в меню властивостей, де визначається діапазон даних з чарунк або таблиць першого робочого столу, та вказуються дані що, динамічно змінюються.

Завдяки тому, що редактор Microsoft Excel підтримує обчислення логічних, математичних, текстових функцій та вставки програмного коду, графічні компоненти у вигляді перемикачів та регуляторів можна прив'язати до параметрів, що динамічно змінюються, і які обчислюються при введених регулятором показниках, та виводити ці дані у вигляді індикаторів. Такий широкий вибір властивостей надає користувачеві можливість оперувати показниками, які відповідають за функції управління ризиком, прогнозування та автоматизованого вибору правильного рішення, що є складовою системи підтримки прийняття рішення.

Готовий аналітичний звіт компілюється у вигляді файла Adobe Flash. Розширення файла SWF, дозволяє використовувати звіт не тільки на персональному комп'ютері, а й на мобільних пристроях, використовувати звичайний браузер для роботи з ним, вбудовувати на Інтернет

ресурси та файлах редакторів Microsoft Office. Структура файла зберігає в собі графічні компоненти, дані з таблиць та є незмінною, захищеною від втручання.

Висновки. Використання інформаційних панелей, розроблених за допомогою програмного компонента SAP Business Objects Dashboards, дозволить значно підвищити ефективність усвідомлення аналітичної інформації, узагальненої за допомогою графічних компонентів візуалізації, джерелом даних якої є платформа SAP Net Weaver Єдиної системи управління адміністративно-господарськими процесами ЗС України, та надасть можливість посадовій особі у найкоротший термін оцінити існуючий стан і прийняти обґрунтоване рішення.

Подальші дослідження доцільно присвятити виявленню проблемних питань при розробленні та впровадженні інформаційних панелей у діяльність вищого керівництва ЗС України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.

1. Біла книга/ Збройні Сили України. – К. : МОУ, 2015.
2. Проект Концепції розвитку сектору безпеки і оборони України [електронний ресурс] / режим доступу <http://www.mil.gov.ua/ministry/normativno-pravova-baza/gromadske-obgovorennya/11276/proekt-konceptzii-rozvitku/>
3. Лаврінчук О.В. Концепція використання егр-систем для управління ресурсами у військовій сфері/ Денисюк М.Я., Попков Б.О. – К, 2012 - Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони

- №1 (13).
4. Пархоменко О.В. Інформаційно-аналітичне забезпечення процесу прийняття рішень в системі науково-технічної інформації – К, 2006. – автореферат/ Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім.Г.М. Доброва НАН України.
 5. Косс В.А. Інформаційна модель системи управління збройними силами, як сучасний різновид стратегічного озброєння. [електронний ресурс]/ режим доступу http://www.immsp.kiev.ua/perspages/koss_va/publ/13_statya_rpu.pdf.
 6. Візуалізація інформації [Електронний ресурс] – Режим доступу : https://uk.wikipedia.org/wiki/Візуалізація_інформації.
 7. Шевченко В.Л. Аналіз можливості аналітичної системи SAP Business Intelligence щодо управління оборонними ресурсами./ Кірпи́чников Ю.А., Федорієнко В.А. – К, 2013 - Збірник наукових праць ЦВСД НУОУ №2(48).
 8. SAP NetWeaver Business Intelligence. Services community network. Data-warehousing. [Електронний ресурс] : Overview. – 2012. – Режим доступу: <http://www.sap.com/catalog/netweaver/bi.epx>.
 9. SAP Business Intelligence (SAP BI). [Електронний ресурс]: Overview. – 2012. – Режим доступу: [http://www.tadviser.ru/index.php/Продукт: SAP_Business_Intelligence_\(SAP_BI\)](http://www.tadviser.ru/index.php/Продукт:SAP_Business_Intelligence_(SAP_BI))
 10. Зачем нужны системы бизнес-аналитики. [Електронний ресурс]: 2014. – Режим доступу: <http://habrahabr.ru/company/croc/blog/263693/>.

Стаття надійшла до редакції 07.12.2015

Прокопенко А. С.;
Турейчук А. Н. к.т.н.;
Рыбыдайло А. А. к.т.н., с.н.с.;
Галаган В. И., к.воен.н.;
Бондарчук С. В.

Центр военно-стратегических исследований Национального университета обороны Украины имени Ивана Черняховского, Киев

Информационные панели как средство повышения эффективности управления оборонными ресурсами

Резюме. Освещены пути применения информационных панелей в информационно-аналитических системах поддержки принятия решений для повышения эффективности осознания аналитической информации. Приведены особенности использования для этого программных продуктов SAP Business Objects.

Ключевые слова: информационно-аналитическая система; визуализация аналитической информации; аналитические дополнения; информационные панели.

A. Prokopenko;
A. Tureychuk, Ph.D;
A. Rybydajlo, Ph.D;
V. Galagan, Ph.D;
S. Bondarchuk;

Center for Military and Strategic Studies National Defence University of Ukraine named after Ivan Chernykhovskij, Kyiv

Informative panels as mean of increase of efficiency of management defensive resources

Resume. The ways of application of informative panels are lighted up in the informative analytical systems of support of making decision for the increase of efficiency of awareness of analytical information. The features of the use for this purpose of software products of SAP Business Objects are resulted.

Keywords: informative analytical system; visualization of analytical information; analytical additions, informative panels.